

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

SUR LA DISPOSITION DES FEUILLES DANS LA FAMILLE DES RUBIACÉES,

par M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

Les botanistes considèrent généralement les feuilles verticillées de nos Rubiacées indigènes (dites *Stellatæ* ou Étoilées) comme étant le résultat du développement normal de stipules foliacées situées entre des feuilles opposées, et présentant la même forme et la même dimension que ces feuilles. Ils ont été conduits à cette explication de la disposition exceptionnelle des feuilles dans cette tribu de la famille si naturelle des Rubiacées, par la comparaison et par l'analogie de la structure et de la disposition des feuilles chez les autres tribus de cette nombreuse famille, où les feuilles sont, comme on le sait, généralement opposées et munies de stipules.

En effet, les plantes de la tribu des Rubiacées-étoilées présentant, au premier abord, un organe important de moins que les plantes des autres tribus : les stipules, et présentant un organe important de plus : les feuilles surnuméraires ; d'autre part, ces feuilles surnuméraires étant privées de bourgeon à leur aisselle, tandis que les feuilles essentielles, alternativement opposées, se distinguent, dans le verticille, par la présence de leur bourgeon, on avait dû être porté à voir dans les feuilles surnuméraires, qui complètent le verticille, les organes manquant en apparence, c'est-à-dire les *stipules*.

Un fait intéressant que j'ai observé en comparant entre elles nos Rubiacées indigènes, afin de m'éclairer sur les lois qui président à la transformation des stipules en feuilles, pourra peut-être faire passer à l'état de certitude la probabilité de cette transformation.

J'ai trouvé chez le *Galium linifolium*, Lam., plante des Alpes françaises, de véritables stipules sétiformes et aciculées, absolument semblables à celles qui existent chez un grand nombre de Rubiacées à feuilles opposées ; ces stipules occupent la place qu'occuperait l'une des feuilles du verticille. Tantôt l'une, tantôt l'autre, quelquefois une seule, quelquefois plusieurs des feuilles revêtent cette apparence stipulaire ; aucune régularité de disposition ne préside à cette importante modification.

On ne saurait méconnaître, dans ces stipules tendant ainsi à remplacer toutes les feuilles surnuméraires des verticilles supérieurs, les feuilles surnuméraires elles-mêmes, excessivement réduites dans leur volume par suite de l'appauvrissement ou de l'épuisement qui a lieu dans les ramifications terminales de la plante. Or, la consistance et la forme des stipules dans la famille des Rubiacées étant le plus généralement la consistance membraneuse et la forme subulée, on doit en conclure que, dans la section des *Stellatæ*, une sorte d'*hypertrophie normale* rend les stipules amples

et foliacées, et que, chez le *Galium linifolium*, les stipules retournent à la forme subulée (théoriquement normale) par une *atrophie anormale*.

Je me suis assuré, par l'examen d'un grand nombre de tiges, que les organes subulés, qui me semblent pouvoir être appelés du nom de stipules, n'occupent jamais la place de l'une des deux feuilles opposées qui présentent des bourgeons ou des rameaux à leur aisselle, ces organes occupant toujours la place de l'une des feuilles supplémentaires situées dans les deux intervalles qui séparent les feuilles normales.

Or, si les feuilles supplémentaires de ce *Galium* retournent à l'état de stipules dans les verticilles supérieurs, les feuilles larges des autres verticilles qui présentent la même disposition sont également des stipules. La même conséquence peut et doit s'étendre aux autres espèces du même genre et aux autres genres de la même tribu, dont le système phyllotaxique présente la même disposition.

Un autre fait, que j'ai recueilli en continuant les mêmes recherches, m'a conduit au même résultat : Chez l'*Asperula arvensis*, le verticille deuxième de la plante (celui qui suit immédiatement le premier qui n'est composé que des deux feuilles cotylédonaire) est composé généralement de quatre feuilles ; deux de ces feuilles, celles qui alternent avec les feuilles cotylédonaire, présentent des bourgeons à leur aisselle et sont les véritables feuilles ; des deux autres feuilles, alternes avec les précédentes (et situées au-dessus des cotylédons), l'une est souvent le siège d'un dédoublement qui fait passer les feuilles de ce verticille du nombre quatre au nombre cinq. Ce dédoublement incomplet nous donne l'explication de ce qui a lieu lorsque le verticille présente un plus ou moins grand nombre de feuilles ; l'augmentation est due au retour à l'état libre des stipules, qui sont confondues deux en une seule lorsque le verticille ne présente que quatre feuilles ; qui sont libres lorsque le verticille présente six feuilles ; qui sont confondues par deux sur un des côtés de la tige, et libres de l'autre côté, lorsque le verticille (comme dans le cas décrit) est à cinq feuilles ; qui sont, enfin, plus ou moins dédoublées lorsque le verticille est à plus de six feuilles.

Notre collègue M. le docteur Weddell, qui s'est occupé avec tant de succès de la tribu des *Cinchonæ* (Quinquinas), m'a fait remarquer que, dans certaines divisions de cette tribu à feuilles opposées, il existe des genres chez lesquels la plupart des espèces sont à feuilles verticillées : tel est, par exemple, le genre *Bouvardia* (qui renferme principalement des plantes du Mexique). — Ayant examiné les espèces de ce genre, qui font partie de la collection du Muséum, j'ai trouvé, chez l'une d'elles, les rameaux principaux à feuilles verticillées par quatre, et les rameaux secondaires à feuilles opposées (*B. leiantha*) ; chez un autre (*B. Jacquini*), j'ai trouvé les rameaux principaux à feuilles verticillées par trois, et les rameaux secondaires à feuilles

opposées. Chez d'autres, toutes les feuilles sont verticillées par trois ou par quatre; chez d'autres enfin, le nombre des feuilles du verticille varie: il est d'autant plus considérable que le verticille occupe la partie la plus vigoureuse du rameau, c'est-à-dire la partie moyenne.

Or, chez ces Rubiacées à feuilles verticillées, il existe constamment des stipules subulées, alternes avec les feuilles, tant avec les feuilles qui correspondent aux feuilles opposées qu'avec les feuilles supplémentaires. Il ne fallait donc pas chercher dans ces tribus l'explication de l'augmentation du nombre des feuilles dans une transformation foliacée des stipules, ainsi que chez les Rubiacées-étoilées. J'en voyais l'explication dans un dédoublement des feuilles normales, analogue au dédoublement qui fait passer si fréquemment le *Lysimachia vulgaris* de la forme normale à feuilles opposées, à la forme anormale fréquente à feuilles verticillées par trois et par quatre. Mais je désirais vivement trouver un fait démonstratif de cette théorie chez les Rubiacées elles-mêmes, lorsqu'un hasard inespéré m'a fait rencontrer, parmi les spécimens de l'herbier du Muséum, un *Bouvardia* (*B. augustifolia*) chez lequel une feuille de l'un des verticilles présentait l'état intermédiaire entre une feuille et deux feuilles. Cette feuille bifide ou incomplètement dédoublée latéralement, qui m'a permis de prendre en quelque sorte la nature sur le fait, fournit la preuve la plus irrécusable du mode de multiplication des feuilles par dédoublement chez les Rubiacées, à feuilles opposées et à stipules, des tribus exotiques.

Chez nos Rubiacées-étoilées, la question de multiplication des feuilles par transformation des stipules peut se compliquer du dédoublement des véritables feuilles que nous avons observé chez les Rubiacées à feuilles franchement opposées. — Chez les espèces du genre *Rubia* (Garance), par exemple, les véritables feuilles et les rameaux qui naissent à leur aisselle sont, comme chez les autres genres, alternativement opposés, mais il arrive néanmoins assez fréquemment qu'un même verticille présente trois bourgeons ou trois rameaux, et, dans ce cas, on doit voir, dans la feuille qui donne naissance au bourgeon supplémentaire, plutôt le résultat d'un dédoublement d'une feuille véritable, que le résultat de la transformation foliacée d'une stipule. En effet, si le bourgeon supplémentaire appartenait à une stipule, il occuperait la partie moyenne de l'un des deux côtés qui séparent les bourgeons des deux feuilles normales: les trois bourgeons seraient donc inégalement espacés; or, c'est ce qui n'est pas: les trois bourgeons ou les trois rameaux que présentent ces tiges de *Rubia* sont également espacés et forment un verticille parfaitement régulier; j'en conclus qu'ils naissent à l'aisselle, l'un d'une feuille normale, et les deux autres des deux feuilles qui résultent du dédoublement de l'autre feuille normale. Je présenterai, plus tard, des faits d'après lesquels on peut établir cette loi, que les feuilles qui résultent d'un dédoublement (et les rameaux qui naissent à leur aisselle)

partagent symétriquement la circonférence de la tige avec les feuilles normales. Ces feuilles normales se trouvent par conséquent déplacées (dans une série de verticilles successifs), par le fait du dédoublement de l'une d'elles, et entrent dans une nouvelle combinaison symétrique.

M. Brongniart présente la communication suivante :

DES GLANDES NECTARIFÈRES DANS DIVERSES FAMILLES DE PLANTES MONOCOTYLÉDONES,
par **M. AD. BRONGNIART.**

L'origine du fluide ordinairement visqueux et sucré, quelquefois presque aqueux, qu'on observe au fond de beaucoup de fleurs et qui constitue ce qu'on a nommé le nectar des fleurs, est loin d'avoir été bien constatée dans la plupart des plantes.

Si, dans plusieurs cas, on a observé des organes glanduleux extérieurs soit autour de la base de l'ovaire, soit vers la base des étamines ou des pétales auxquels on a pu attribuer cette sécrétion, il est d'autres cas fort nombreux où l'on n'a rien observé de semblable et où l'on a dû considérer le fond du tube de la corolle ou la base de l'ovaire comme l'organe sécréteur lui-même.

La plupart des Liliacées, des Amaryllidées et des Broméliacées paraissent dans ce cas; car à l'exception des Fritillaires et d'un petit nombre d'autres genres, on n'y avait pas observé d'organes sécréteurs extérieurs, et cependant presque toutes ces plantes offrent au fond de leurs fleurs un liquide abondant au moment de la floraison.

Il y a déjà fort longtemps que, cherchant à vérifier une hypothèse mise en avant sur la composition du pistil de diverses familles de monocotylédones, et d'après laquelle les carpelles ou parties constituantes du pistil ne correspondraient pas aux loges mais aux valves qui alternent avec elles, et la cloison ne serait qu'un repli du milieu de cet organe (1), j'ai étudié la constitution des cloisons qui séparent ces loges, pour chercher à reconnaître si dans leur système vasculaire ou dans quelque point de leur organisation on trouverait une preuve ou de leur simplicité ou de leur formation par l'adossement des parties latérales des carpelles.

Cet examen me montra que dans beaucoup de Liliacées, la cloison qui sépare les loges de l'ovaire présentait, dans son milieu et dans une étendue plus ou moins considérable, un dédoublement et une cavité étroite dont les parois étaient généralement appliquées l'une contre l'autre, mais n'étaient cependant nullement adhérentes.

La cloison est ainsi partagée, dans une étendue plus ou moins grande;

(1) Mémoire de M. Steinheil, *Annales des sciences naturelles*, deuxième série, t. I, p. 99 (1834).